

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Patentschrift

(11) DE 2919105 C2

(51) Int. Cl. 3:

B21B 13/14

DE 2919105 C2

(21) Aktenzeichen: P 2919105.7-14
 (22) Anmeldetag: 11. 5. 79
 (43) Offenlegungstag: 22. 11. 79
 (45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 28. 3. 85

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(30) Unionspriorität: (22) (33) (31)

19.05.78 US 907502

(73) Patentinhaber:

T.Senzimir Inc., Waterbury, Conn., US

(74) Vertreter:

Prinz, E., Dipl.-Ing.; Leiser, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,
8000 München

(72) Erfinder:

Verbickas, Robert C., Wolcott, Conn., US; Turley,
John W., Oxford, Conn., US(56) Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-AS	24 40 495
DE-AS	21 50 323
DE-AS	10 57 050
DE-OS	14 52 153
FR	10 93 379
GB	5 78 746
US	38 18 743

(54) Sechswalzengerüst mit seitlicher Abstützung jeder Arbeitswalze

DE 2919105 C2

Z-Höhe Basispatent
abgelaufen: 11.05.99

Patentansprüche:

1. Sechswalzengerüst mit zusätzlicher seitlicher Abstützung jeder Arbeitswalze, bei welchem die vertikale Walzkraftkomponente jeder Arbeitswalze über eine Zwischenwalze von einer einzigen Stützwalze aufgenommen wird, wobei die Zwischenwalze und die Stützwalze in Einbaustücken gelagert und in der gleichen Vertikalebene wie die Arbeitswalze angeordnet sind, und bei welchem jede Arbeitswalze radial nicht gelagert und auf beiden Seiten durch seitliche Abstützrollen abgestützt ist, von denen jede aus mehreren Einzelrollen besteht, die auf einer feststehenden, von einem starren Stützbalken in Abständen zwischen den Einzelrollen gehaltenen Achse drehbar gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß auf jeder Seite der Arbeitswalze (30) in dem Stützbalken (40) zwei seitliche Abstützrollen (21, 22; 25, 26) gelagert sind, die über eine radial nicht gelagerte seitliche Abstützzwischenwalze (28; 29) auf die Arbeitswalze (30) einwirken, und daß die Stützbalken (40) in der Abstützrichtung einstellbar sind.

2. Sechswalzengerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Stützbalken (40) von Schwenkarmen (48) getragen und durch Stellvorrichtungen (41, 42) zur Arbeitswalze (30) hin anstellbar ist.

3. Sechswalzengerüst nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkarme (48) an den Einbaustücken (24) der Stützwalze (23) schwenkbar gelagert sind.

Die Erfindung betrifft ein Sechswalzengerüst mit zusätzlicher seitlicher Abstützung jeder Arbeitswalze nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein Walzgerüst dieser Art ist beispielsweise in der DE-AS 10 57 050 beschrieben. Bei diesem Gerüst sind die radial nicht gelagerten Arbeitswalzen auf beiden Seiten durch je eine Reihe fluchtender, auf einem Stützbalken gelagerter Laufrollen abgestützt, welche unmittelbar auf die Arbeitswalzen einwirken und das seitliche Lastaufnahmemögen und damit den Mindestdurchmesser der Arbeitswalzen bestimmen, wovon wiederum die mögliche Größe der Stichabnahme des Walzgutes abhängt. Der für die seitliche Abstützung zur Verfügung stehende Raum zwischen dem Walzgut und den in der gleichen Vertikalebene liegenden Zwischenwalzen ist bei dieser bekannten Gerüstausbildung sehr eng, so daß die seitliche Lastaufnahmefähigkeit der Arbeitswalzen-abstützung begrenzt ist bzw. der Mindestdurchmesser der Arbeitswalzen recht groß ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem gattungsgemäßen Walzgerüst, die seitliche Abstützung der Arbeitswalzen zu verstärken, dadurch für eine größere seitliche Lastaufnahmemöglichkeit und damit für die Möglichkeit geringerer Mindestdurchmesser der Arbeitswalzen zu sorgen sowie eine leichte Ein- und Ausbaubarkeit der Arbeitswalzen und eine genaue Justierung derselben zu gewährleisten.

Erfundungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß auf jeder Seite der Arbeitswalze in dem Stützbalken zwei seitliche Abstützrollen gelagert sind, die über eine radial nicht gelagerte seitliche Abstützzwischenwalze auf die

Arbeitswalze einwirken, und daß die Stützbalken in der Abstützrichtung einstellbar sind.

Durch die Einschaltung der nicht gelagerten Abstütz-zwischenwalze wird genügend Raum für den Einbau der beiden, die seitliche Lastaufnahmefähigkeit vergrößern-den Stützrollensätze geschaffen, während die Einstellbarkeit des Stützbalkens den Ein- und Ausbau sowie eine präzise Justierung der Arbeitswalzen ermöglicht. Schließlich verhindern die Abstützzwischenwalzen Verletzungen der Arbeitswalzen durch die Abstützrollen.

Zweckmäßig ist jeder Stützbalken von Schwenkärmen getragen und durch Stellvorrichtungen zur Arbeitswalze hin anstellbar, wobei die Schwenkarme an den Einbaustücken der Stützwalze schwenkbar gelagert sein können.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, und zwar

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht des Sechswalzengerüsts gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine Vorderansicht einer praktischen Ausführungsform des Sechswalzengerüsts gemäß der Erfindung,

Fig. 3 eine geschnittene teilweise Vorderansicht der oberen Hälfte der Ausführungsform nach Fig. 2, woraus sich die Anordnung und Einstellung der seitlichen Stützanordnungen erkennen läßt,

Fig. 4 ein Schnitt nach Linie 4-4 in Fig. 3 und

Fig. 5 ein Schnitt nach Linie 5-5 in Fig. 2.

Das Sechswalzengerüst der Vertikalbauart nach Fig. 1 enthält zwei Walzengruppen, von denen sich jede aus der Arbeitswalze 30, der senkrecht darüber bzw. darunter befindlichen Zwischenwalze 27, der Stützwalze 23, den seitlichen Abstützzwischenwalzen 28 und 29 und zwei Reihen von seitlichen Abstützrollen 21, 22 bzw. 25, 26 zur senkrechten und seitlichen Abstützung der Arbeitswalzen zusammensetzt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind die Zwischenwalzen 27 drehbar in Einbaustücken 38 und die Stützwalzen 23 drehbar in Einbaustücken 24 gelagert. Die Einbaustücke 40 sind miteinander verbunden und verschiebbar in dem Gehäuse 32 untergebracht. Zur Einstellung des Walzspaltes können in bekannter Weise Abstandslücke 34 und Schrauben 33 vorgesehen sein. Der Antrieb kann sowohl an den Stützwalzen als auch an den Zwischenwalzen erfolgen. Die Arbeitswalzen 30 sind radial nicht gelagert, sondern wie bei Gruppenwalzwerken in der Gruppe frei beweglich. Seitliche Bewegungen derselben werden jedoch durch die Abstützzwischenwalzen 28 und 29 begrenzt, die ihrerseits durch die seitlichen Stützrollen 21 und 22 bzw. 25 und 26 voll abgesetzt sind.

Aus den Fig. 3 und 4 ist ersichtlich, daß die Stützrollen 21, 22, 25, 26 in seitlichen Stützbalken 40 gelagert sind, woran die sie tragenden Schwenkarme 48 angreifen, die auf den Einbaustücken 24 der Stützwalzen 23 mit Hilfe von Schwenzapfen 59, Lagerhülsen 39 und Abstandsstücken 44 schwenkbar gelagert sind. Zur Begrenzung der axialen Bewegung der Arbeitswalzen 30 sind jedem der Arbeitswalzenenden Drucklagerrollen 50 und 51 zugeordnet, wie aus Fig. 5 zu ersehen ist. Die vordere Drucklagerrolle 50 ist auf einer ortsfesten Achse 55 gelagert, die in einer vorderen Tür 52 untergebracht ist. Diese vordere Tür ist auf der Vorderseite des Gehäuses 32 mittels einer Scharnierstange 53 und eines Beschlags 54 schwenkbar gelagert. Die hintere Drucklagerrolle 51 ist auf einer ortsfesten Achse 56 gelagert, die in einer hinteren Platte 57 untergebracht ist, welche durch Bolzen 58 mit dem hinteren Teil des Gehäuses 32

3

in Verbindung steht.

Die seitlichen Abstützwalzen 28 und 29 sind in ihrer axialen Bewegung durch Drucklager 60 und Lagerkappen 61 begrenzt, welche an jedem Ende der seitlichen Abstützwalzen vorgesehen sind. Die 5 Lagerkappen 61 liegen an der vorderen Tür 52 bzw. der hinteren Platte 57 an, wodurch sie jegliche Axialbewegung der seitlichen Zwischenwalzen verhindern.

Die vorstehend beschriebene Anordnung zur axialen Abstützung der Arbeitswalzen und der seitlichen Zwischenwalzen entspricht den bekannten Sendzimir-Gruppenwalzwerkwalzen.

Die Fig. 3 und 5 zeigen, wie eine seitliche Abstützrolle 21 mit Hilfe von Nadellagern 47 auf einer Achse 46 gelagert ist. Die seitlichen Abstützrollen befinden sich in 15 Ausschnitten des seitlichen Stützbalkens 40, auf dem sie, wie gesagt, mit Hilfe der Achsen 46 drehbar gelagert sind. Abstandsscheiben 45 dienen dazu, um die Rollen innerhalb der Aussparungen des seitlichen Stützbalkens zu zentrieren, und die Achsen 46 sind innerhalb des 20 seitlichen Stützbalkens mit Hilfe von Muttern 49 festgelegt. Jeder der seitlichen Stützbalken 40 ist waagerecht durch Stellvorrichtungen 41, 42 und senkrecht durch die schwenkbare Verbindung mit den vorstehend beschriebenen Einbaustücken 24 der Stützwälzen 23 abgestützt. 25 Die Stellvorrichtungen 41, 42 befinden sich in Bohrungen eines Abstandsbalkens 43, der mit Hilfe von Bolzen 144 mit dem Vorderteil des Gehäuses 32 und dem hinteren Teil des Gehäuses 35 in starrer Verbindung steht. Jede seitliche Belastung der seitlichen Stützbalken 40 wird so durch die Stellvorrichtungen 41, 42 auf die Abstands balken 43 übertragen.

Alle vier Sätze von seitlichen Stützanordnungen so- wie deren Halterungs- und Einstellmechanismen entsprechen den vorstehenden Angaben.

Der Beschreibung des Ausführungsbeispiels ist zu entnehmen, daß die Arbeitswalzen über ihre ganze Länge durch seitliche Zwischenwalzen und die seitlichen Zwischenwalzen ihrerseits sowohl in einer horizontalen als auch in einer vertikalen Ebene durch die seitlichen 40 Abstützanordnungen voll abgestützt sind. Andererseits sind die Zwischenwalzen und die Stützwälzen wie bei üblichen Vierwalzen- und Sechswalzen-Walzgerüsten in Einbaustücken gelagert.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

45

50

55

60

65

ZEICHNUNGEN BLATT 2

Nummer: 29 18 105
Int. Cl.³: B 21 B 13/14
Veröffentlichungstag: 28. März 1985

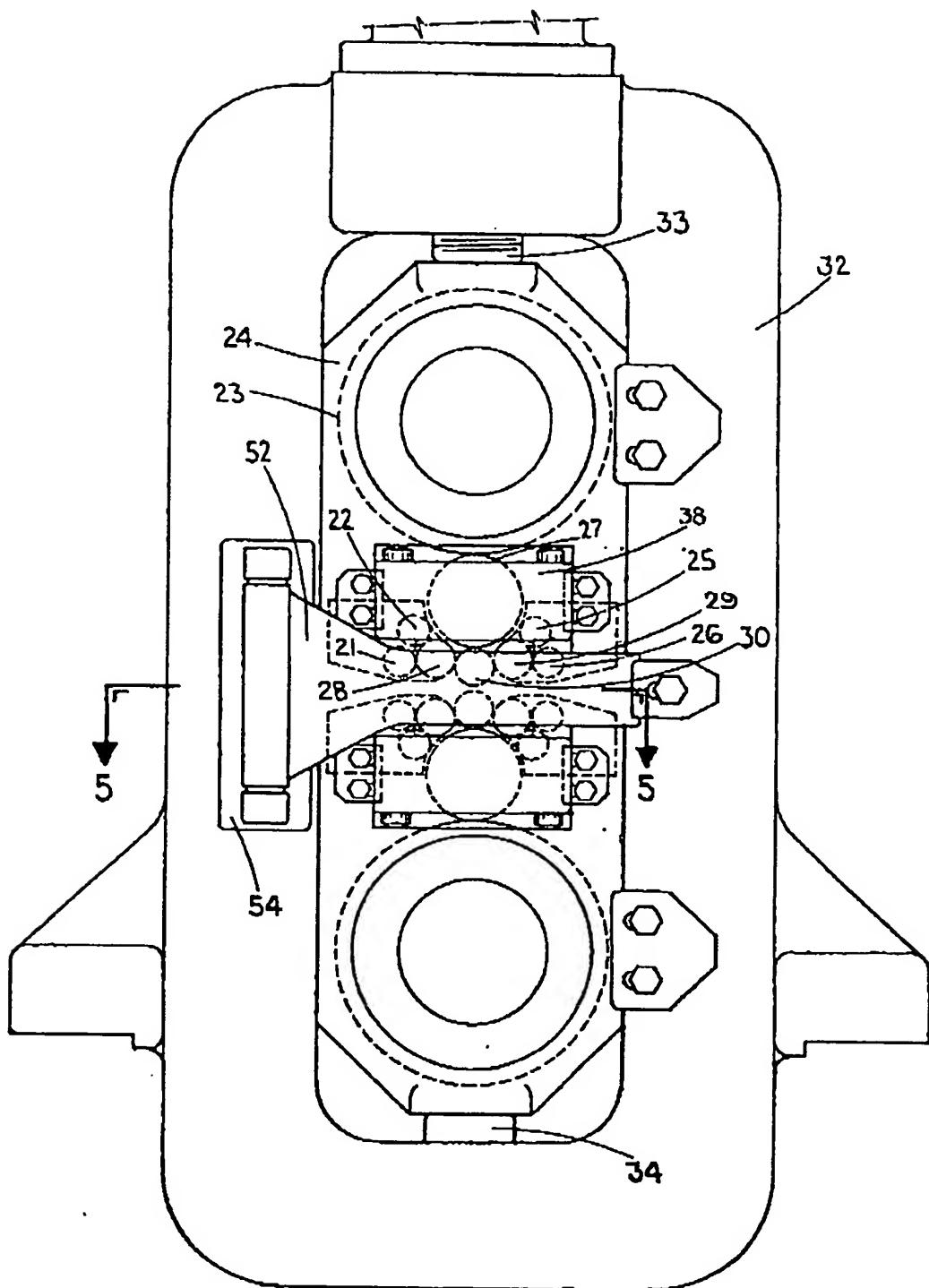


FIG. 2

25. Jun. 1999 7:59

COHAUSZ & FLORACK PATENTANWAELTE

Nr. 6405 S. 10/13

ZEICHNUNGEN BLATT 3

Nummer: 29 19 105
Int. Cl. 3: B 21 B 13/14
Veröffentlichungstag: 28. März 1985

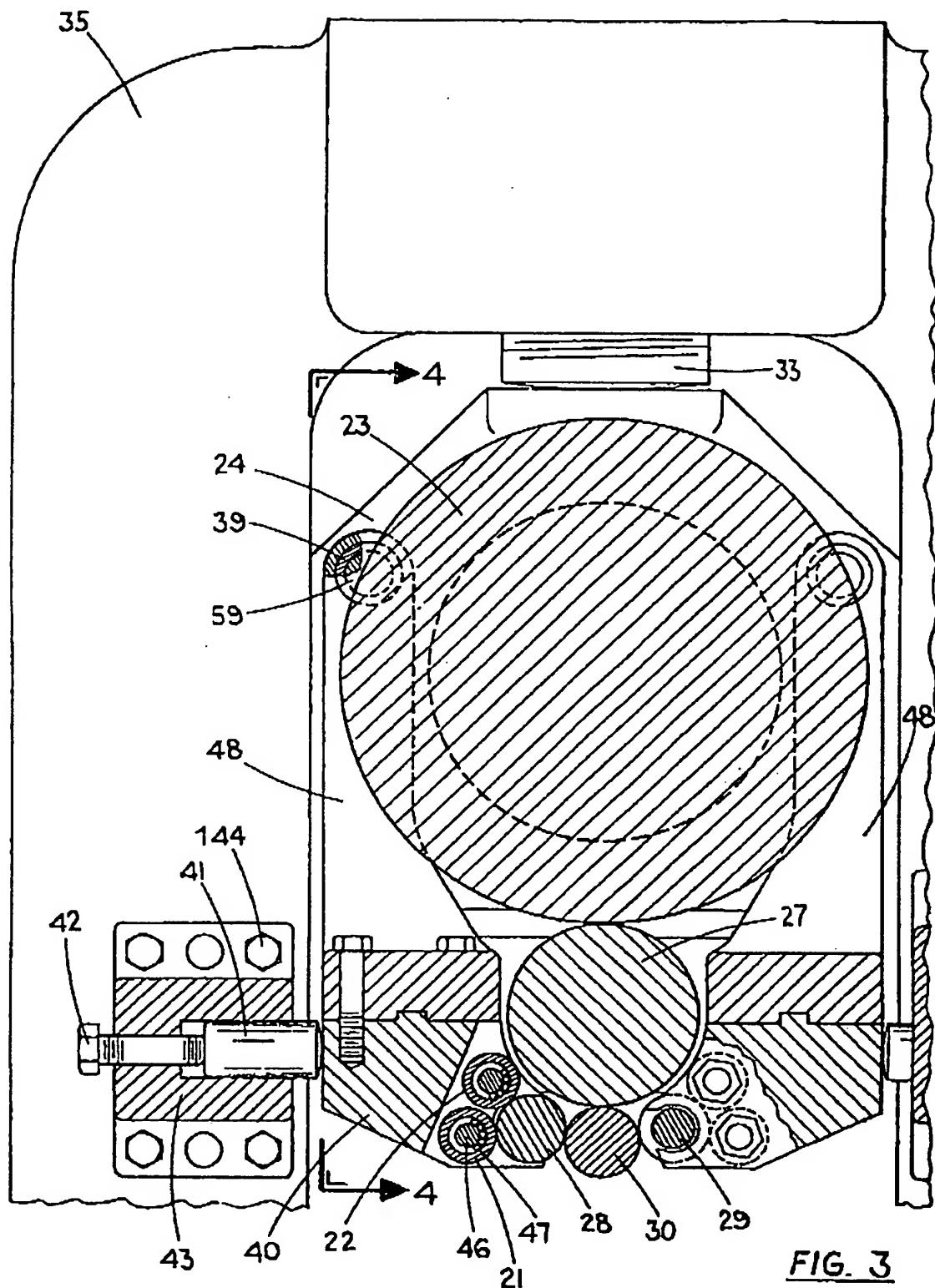


FIG. 3

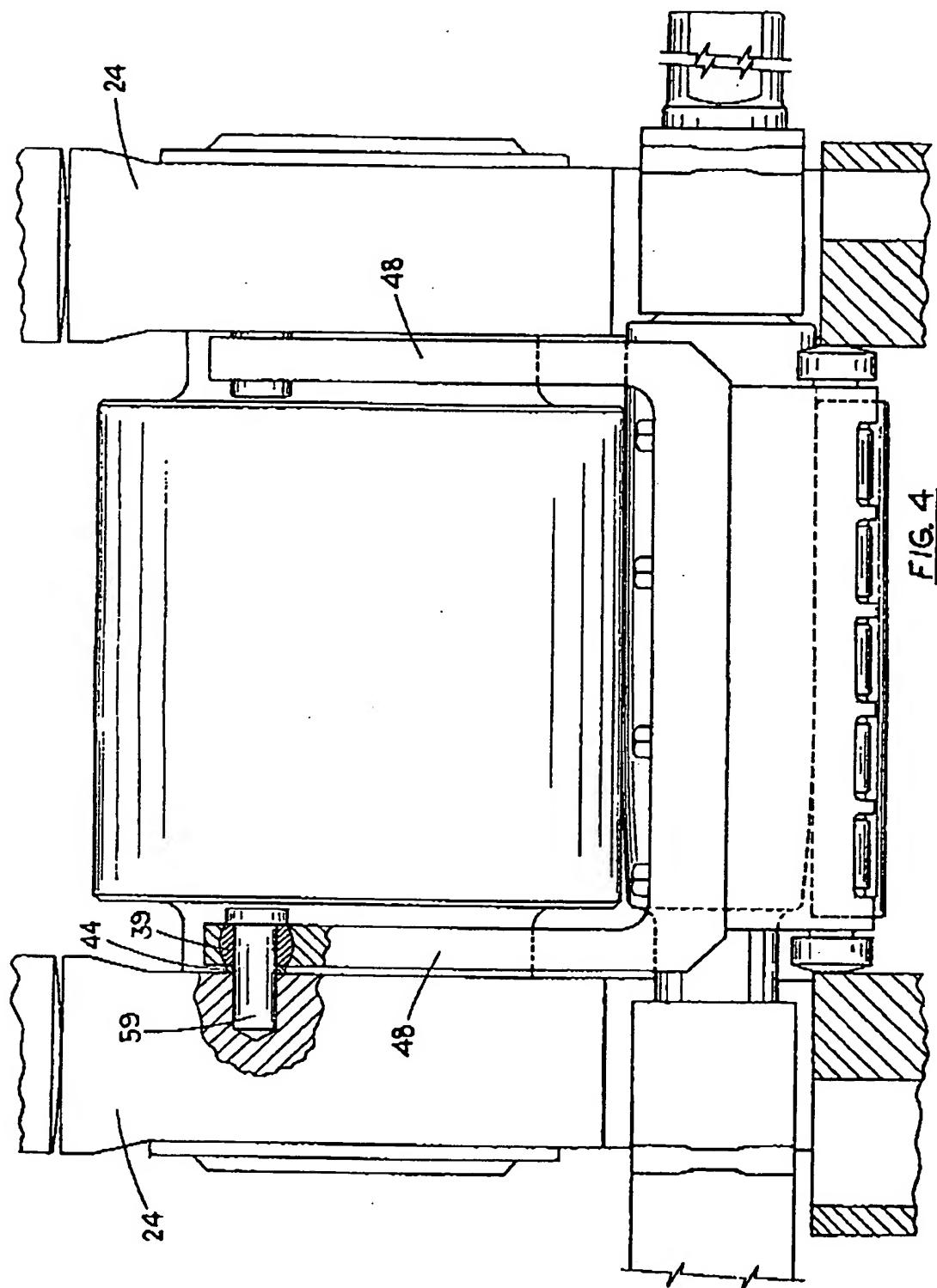
Nummer:

29 19 105

Int. Cl. 3:

B 21 B 13/14

Veröffentlichungstag: 28. März 1985



Nummer:

29 19 105

B 21 B 13/14

Veröffentlichungstag: 28. März 1985

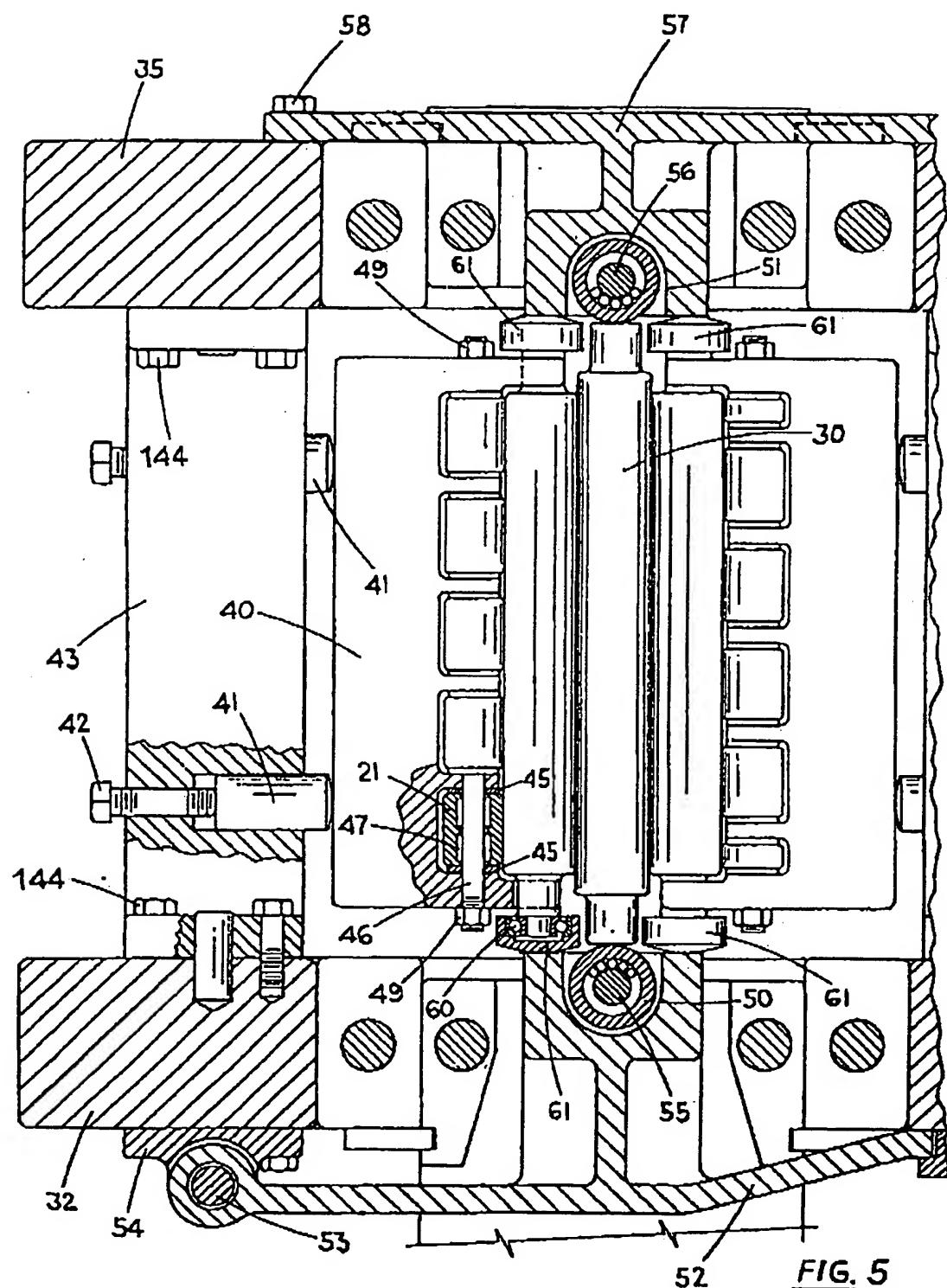


FIG. 5

25. Jun. 1999 8:00
ZEICHNUNGEN BLATT 1

COHAUSZ & FLORACK PATENTANWAELTE

Nr. 6405 S. 13/13

ZG 19 105

B 21 B 13/14

Nummer:
Int. Cl. 3:
Veröffentlichungstag: 28. März 1985

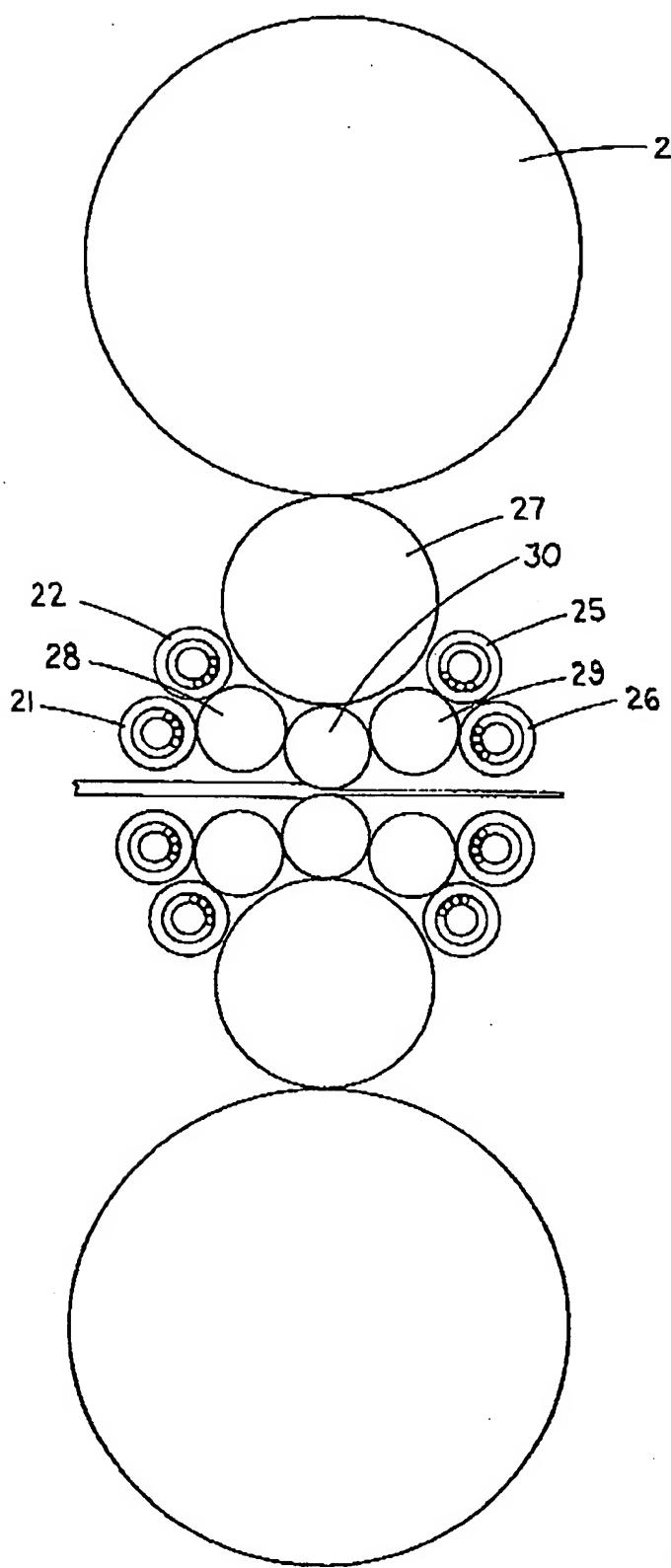


FIG. 1